



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 197 43 687 C 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
D 06 M 13/467
D 06 M 13/405
D 06 M 15/53
A 61 K 7/06

②① Aktenzeichen: 197 43 687.0-43
②② Anmeldetag: 6. 10. 97
④③ Offenlegungstag: –
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 26. 11. 98

DE 197 43 687 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑦② Erfinder:
Bigorra, Joaquin, Dr., Sabadell, ES; Gilabert, Nuria
Bonastre, Dr., Barberá del Vallés, ES; Subirana,
Rafael Pi, Dr., Granollers, ES

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 1 95 39 846 C1
DE 44 09 322 C1
DE 43 08 792 C1
DE 40 26 184 A1

⑤④ **Detergensgemische und deren Verwendung**

⑤⑦ Vorgeschlagen werden Detergensgemische enthaltend
(a) oligomere Esterquats, erhältlich durch Kondensation
von Gemischen aus Mono- und Dicarbonsäuren mit Alka-
nolaminen und nachfolgende Quaternierung der Alkano-
laminoligoester, und
(b) Anlagerungsprodukte von Alkylenoxiden an Fettsäu-
reamidoamine.

Die Detergensgemische eignen sich insbesondere zur
Herstellung von Zubereitungen für die Textil- und Haara-
vivage und besitzen gegenüber Produkten des Stands der
Technik u. a. den Vorteil, daß sie auch hochkonzentriert
wasserklar löslich und besonders leicht dispergierbar
sind und zudem synthetischen und natürlichen Fasern ei-
nen angenehmen Weichgriff verleihen.

DE 197 43 687 C 1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

- 5 Die Erfindung betrifft Detergensgemische, enthaltend oligomere Esterquats und alkoxylierte Fettsäureamidoamine sowie die Verwendung der Mischungen zur Herstellung von Wäscheweichspülmitteln und Haarpflegemitteln.

Stand der Technik

- 10 Im Zuge gestiegener Anforderungen an die biologische Abbaubarkeit haben quartäre Fettsäurealkanolaminoester-salze, die sogenannten "Esterquats", Tetraalkylammoniumverbindungen als kationische Tenside sowohl für die Herstellung Wäscheweichspülmitteln als auch für die Haaravivage verdrängt. Übersichten zu diesem Thema sind beispielsweise von R. Puchta et al. in Tens. Surf. Det., 30, 185 (1993), M. Brock in Tens. Surf. Det. 30, 394 (1993), R. Lagerman et al. in J. Am. Oil. Chem. Soc., 71, 97 (1994) sowie I. Shapiro in Cosm. Toil. 109, 77 (1994) erschienen. Im Markt besteht je-
- 15 doch der Wunsch nach Produkten mit weiter verbesserten Eigenschaften.

- Die komplexe Aufgabe der Erfindung hat somit darin bestanden, Detergensgemische zur Verfügung zu stellen, die über verbesserte avivierende und antistatische Eigenschaften sowie vollständige biologische Abbaubarkeit verfügen, sich auch in kaltem Wasser rasch und vollständig dispergieren lassen, eine ausreichend hohe Viskosität besitzen, jedoch bei Lagerung nicht eindicken und Gele bilden, und schließlich ohne Mitverwendung von Alkoholen in beliebigem Ver-
- 20 hältnis mit Wasser klar löslich sind.

Beschreibung der Erfindung

Gegenstand der Erfindung sind Detergensgemische, enthaltend

- 25 (a) oligomere Esterquats, erhältlich durch Kondensation von Gemischen aus Mono- und Dicarbonsäuren mit Alkanolaminen und nachfolgende Quaternierung der Alkanolaminoligoester, und
(b) Anlagerungsprodukte von Alkylenoxiden an Fettsäureamidoamine.
- 30 Überraschenderweise wurde gefunden, daß die erfindungsgemäßen Gemische nicht nur hochkonzentriert wasserklar vorliegen, sondern auch eine vorteilhaft hohe und stabile Viskosität aufweisen. Die Zubereitungen lassen sich in beliebigen Mengen mit Wasser verdünnen und können dann sofort als Wäscheweichspül- oder Haarpflegemittel eingesetzt werden. Synthetischen wie natürlichen Fasern verleihen sie einen besonders angenehmen Weichgriff, zudem reduzieren sie die statische Aufladung zwischen den Faserfilamenten ganz erheblich. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß sie in kal-
- 35 tem Wasser besonders leicht dispergierbar und zudem leicht biologisch abbaubar sind.

Oligomere Esterquats

- Die oligomeren Esterquats besitzen mindestens zwei kationische Zentren und unterscheiden sich daher von anderen bekannten Esterquattypen, die nur über einen quartären Stickstoff verfügen. Die Herstellung und Verwendung dieser Stoffe ist aus der Deutschen Patentschrift DE-C1 195 39 846 (Henkel) bekannt. Das Syntheseprinzip besteht vereinfacht dargestellt darin, mehrere, vorzugsweise aber genau zwei mehrwertige Alkanolamine mit Hilfe einer Dicarbonsäure zu verknüpfen, die freien Hydroxylgruppen mit Monocarbonsäuren ganz oder teilweise zu verestern und anschließend in an sich bekannter Weise die im oligomeren bzw. dimeren Ester vorhandenen Stickstoffatome zu quaternieren.

- 45 Typische Beispiele für Monocarbonsäuren, die als eine der beiden Säurekomponenten der oligomeren Esterquats in Frage kommen, sind Fett- bzw. Oxocarbonsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Bevorzugt sind technische Fettsäuren mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Kokos-, Palm-, Palmkern- oder Talgfettsäure, vorzugsweise in gehärteter bzw. teilgehärteter Form. Beispiele für geeignete Dicarbonsäuren, die als zweite, verbrückende Carbonsäurekomponente eingesetzt werden können, sind Bernsteinsäure, Maleinsäure, Glutarsäure, 1,12-Dodecandisäure und insbesondere Adipinsäure. Vorzugs-
- 50 weise werden oligomere Esterquats auf Basis von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und Adipinsäure eingesetzt. Zur Herstellung der oligomeren Esterquats können die Mono- und Dicarbonsäuren im molaren Verhältnis 1 : 1 bis 3 : 1, vorzugsweise 1,5 : 1 bis 2,5 : 1 eingesetzt werden.

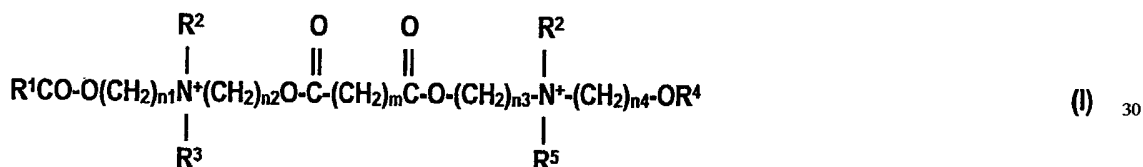
- Die Alkanolamin Komponente der oligomeren Esterquats kann sich von Methyl-diethanolamin, vorzugsweise aber Triethanolamin sowie Gemischen der beiden ableiten. Zur Herstellung der Verbindungen kann man die Mono-/Dicarbonsäuren einerseits und die Alkanolamine andererseits im molaren Verhältnis 1 : 1 bis 3 : 1, vorzugsweise 1,5 : 1 bis 2 : 1 einsetzen.

- Die Veresterung kann in an sich bekannter Weise durchgeführt werden, wie sie beispielsweise in der Internationalen Patentanmeldung WO 91/01295 (Henkel) beschrieben wird. Vorteilhafterweise erfolgt die Veresterung bei Temperaturen von 120 bis 220 und insbesondere 130 bis 170°C und Drücken von 0,01 bis 1 bar. Als geeignete Katalysatoren haben sich hypophosphorige Säure bzw. deren Alkalisalze, vorzugsweise Natriumhypophosphit bewährt, die in Mengen von 0,01 bis 0,1 und vorzugsweise 0,05 bis 0,07 Gew.-% – bezogen auf die Einsatzstoffe – eingesetzt werden können. Im Hinblick auf eine besonders hohe Farbqualität und -stabilität hat sich die Mitverwendung von Alkali- und/ oder Erdalkaliborhydriden, wie beispielsweise Kalium-, Magnesium- und insbesondere Natriumborhydrid als vorteilhaft erwiesen. Die Co-

Katalysatoren setzt man üblicherweise in Mengen von 50 bis 1000 und insbesondere 100 bis 500 ppm – wieder bezogen auf die Einsatzstoffe – ein. Entsprechende Verfahren sind auch Gegenstand der beiden Deutschen Patentschriften DE-C1 43 08 792 und DE-C1 44 09 322 (Henkel), auf deren Lehren hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird. Es ist möglich, Mischungen der Fettsäuren und Dicarbonsäuren einzusetzen oder aber die Veresterung mit den beiden Komponenten nacheinander durchzuführen.

Die Quaternierung der Fettsäure/Dicarbonsäurealkanolaminester kann in an sich bekannter Weise durchgeführt werden. Obschon die Umsetzung mit den Alkylierungsmitteln auch in Abwesenheit von Lösungsmitteln durchgeführt werden kann, empfiehlt sich die Mitverwendung zumindest von geringen Mengen Wasser oder niederen Alkoholen, vorzugsweise Isopropylalkohol, zur Herstellung von Konzentraten, die einen Feststoffanteil von mindestens 80 und insbesondere mindestens 90 Gew.-% aufweisen. Als Alkylierungsmittel kommen Alkylhalogenide wie beispielsweise Methylchlorid, Dialkylsulfate wie beispielsweise Dimethylsulfat oder Diethylsulfat oder Dialkylcarbonate wie beispielsweise Dimethylcarbonat oder Diethylcarbonat in Frage. Üblicherweise werden die Ester und die Alkylierungsmittel im molaren Verhältnis 1 : 0,95 bis 1 : 1,05, also annähernd stöchiometrisch eingesetzt. Die Reaktionstemperatur liegt gewöhnlich bei 40 bis 80 und insbesondere bei 50 bis 60°C. Im Anschluß an die Reaktion empfiehlt es sich, nichtumgesetztes Alkylierungsmittel durch Zugabe beispielsweise von Ammoniak, einem (Alkanol)amin, einer Aminosäure oder einem Oligopeptid zu zerstören, wie dies beispielsweise in der Deutschen Patentanmeldung DE-A1 40 26 184 (Henkel) beschrieben wird.

Bei der Umsetzung der Alkanolamine mit den Gemischen aus Mono- und Dicarbonsäuren fallen komplexe Gemische an, die ganz überwiegend Dimere enthalten, also Spezies, bei denen zwei Alkanolamine über eine Dicarbonsäure verbrückt werden und deren freie Hydroxylgruppen mit Monocarbonsäuren teilverestert vorliegen. Daneben werden nach Gelpermeationschromatographie auch oligomere Ester gefunden, in denen 3 bis 4 quartäre Zentren enthalten sind. Monomere Verbindungen mit nur einem quartären Stickstoff sind aus anwendungstechnischen Gründen unerwünscht, weil sie die Klarlöslichkeit beeinträchtigen. Ihr Auftreten läßt sich anwendungstechnisch nicht völlig vermeiden, bei Anwesenheit einer ausreichenden Menge Dicarbonsäure kann ihr Gehalt aber unter 5 Gew.-% gebracht werden. Die dimeren Verbindungen folgen der Formel (I),



in der R^1CO für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^2 für einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R^3 und R^5 unabhängig voneinander für Alkyl- oder Hydroxyalkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R^4 für Wasserstoff oder R^1CO , n_1 , n_2 , n_3 und n_4 unabhängig voneinander für Zahlen von 1 bis 5 und m für Zahlen von 1 bis 10 steht. Dimere Esterquats mit besonders vorteilhaften Eigenschaften folgen der Formel (I), in der R^1CO für einen linearen, gesättigten Acylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, R^2 für einen Methylrest, R^3 und R^5 jeweils für Hydroxyethylreste, R^4 für R^1CO , n_1 , n_2 , n_3 und n_4 jeweils für 2 und m für 4 steht. Vorzugsweise enthalten die oligomeren Esterquats 20 bis 90, insbesondere 40 bis 80 Gew.-% Dimere, 10 bis 80 Gew.-%, insbesondere 20 bis 60 Gew.-% Oligomere und unter 5 Gew.-% Monomere, mit der Maßgabe, daß sich die Mengenangaben zu 100 Gew.-% addieren.

Alkoxylierte Fettsäureamidoamine

Alkoxylierungsprodukte von Fettsäureamidoaminen sind ebenfalls literaturbekannt und folgen vorzugsweise der Formel (II),



in R^6CO für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^7 und R^8 unabhängig voneinander für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls hydroxysubstituierten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R^9 für Wasserstoff, einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen oder R^6CO , R^{10} und R^{11} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder eine Methylgruppe, A für eine lineare oder verzweigte Alkylengruppe mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen, p und q unabhängig voneinander für Zahlen von 1 bis 3, y für Zahlen von 1 bis 3 und z für Zahlen von 1 bis 20 steht.

Zu ihrer Herstellung geht man üblicherweise von Dialkylentriaminen oder Trialkylentetraminen aus, die zunächst mit 1 bis 2 Mol Carbonsäure verestert und dann in an sich bekannter Weise unter Insertion in die freien NH-Bindungen mit Alkylenoxiden, vorzugsweise Ethylenoxid umgesetzt werden. Typische Beispiele für geeignete Oligoamine sind Diethylentriamin, Dipropylentriamin, Triethylentetramin und Tripropylentetramin sowie deren Gemische. Als Carbonsäuren kommen die Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen in Frage, wie z. B. Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isosteearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Brucasäure sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelenschen Oxosynthese oder der Dimerisierung von unge-

sättigten Fettsäuren anfallen. Bevorzugt sind technische Fettsäuren mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Kokos-, Palm-, Palmkern- oder Talgfettsäure, vorzugsweise in gehärteter bzw. teilgehärteter Form. Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, die Carbonsäuren in solchen Mengen einzusetzen, daß im Durchschnitt Diamide resultieren. Aus anwendungstechnischen Gründen besonders bevorzugt sind des weiteren alkoxylierte Fettsäureamidoamine der Formel (II), in der R^6CO für einen linearen, gesättigten Acylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, R^7 , R^8 , R^{10} und R^{11} jeweils für Wasserstoff, R^9 für R^6CO , A für eine Ethylengruppe, p und q jeweils für 2, y für 1 und z für Zahlen von 5 bis 10 steht.

Die Alkoxylierung kann in an sich bekannter Weise erfolgen, d. h. Ethylenoxid, Propylenoxid oder deren Gemische werden in Gegenwart saurer, vorzugsweise aber basischer Katalysatoren, wie z. B. Natriummethylat oder calcinierter Hydrotalcit angelagert. Es entstehen nichtionische Verbindungen, die jedoch in saurer Lösung rasch protoniert werden und dann ein pseudokationisches Verhalten zeigen.

Im Sinne der Erfindung können die Detergensgemische die Komponenten (a) und (b) im Gewichtsverhältnis 10 : 90 bis 90 : 10, vorzugsweise 25 : 75 bis 75 : 25 und insbesondere 40 : 60 bis 60 : 40 enthalten.

15 Gewerbliche Anwendbarkeit

Weitere Gegenstände der Erfindung bestehen in der Verwendung der Detergensgemische zur Herstellung von Wäsche- weichspülmitteln und Zubereitungen für die Haarpflege, in denen sie in Mengen von 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 35 und insbesondere 10 bis 25 Gew.-% enthalten sein können. Abgesehen von der Möglichkeit, die Mischungen unmittelbar für den angegebenen Zweck zu verwenden, besteht die einfachste Anwendungsform darin, sie mit Wasser auf die gewünschte Anwendungskonzentration zu verdünnen.

Tenside

In diesem Zusammenhang ist es möglich, den Zubereitungen auch weitere Zusatzstoffe hinzuzufügen, insbesondere weitere Tenside, die mit den Komponenten (a) und (b) kompatibel sind. Hierbei handelt es sich in erster Linie um weitere nichtionische oder kationische bzw. amphotere oder zwitterionische Tenside. Typische Beispiele für nichtionische Tenside sind Fettalkoholpolyglycolether, Alkylphenolpolyglycolether, Fettsäurepolyglycolester, Fettsäureamidpolyglycolether, Fettaminpolyglycolether, alkoxylierte Triglyceride, Mischether bzw. Mischformale, gegebenenfalls partiell oxidierte Alk(en)yloligoglykoside bzw. Glucuronsäurederivate, Fettsäure-N-alkylglucamide, Proteinhydrolysate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis), Polyolfettsäureester, Zuckerester, Sorbitanester, Polysorbate und Aminoxide. Sofern die nichtionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingeebnete Homologenverteilung aufweisen. Typische Beispiele für kationische Tenside sind quartäre Ammoniumverbindungen und monomere Esterquats, insbesondere quaternierte Fettsäuretrialkanolaminestersalze. Typische Beispiele für amphotere bzw. zwitterionische Tenside sind Alkylbetaine, Alkylamidobetaine, Aminopropionate, Aminoglycinate, Imidazoliniumbetaine und Sulfobetaine. Bei den genannten Tensiden handelt es sich ausschließlich um bekannte Verbindungen. Hinsichtlich Struktur und Herstellung dieser Stoffe sei auf einschlägige Übersichtsarbeiten beispielsweise J. Falbe (ed.), "Surfactants in Consumer Products", Springer Verlag, Berlin, 1987, S. 54–124 oder J. Falbe (ed.), "Katalysatoren, Tenside und Mineralöladditive", Thieme Verlag, Stuttgart, 1978, S. 123–217 verwiesen.

40 Hilfs- und Zusatzstoffe

In Abhängigkeit des Einsatzzweckes, also Textil- oder Haaravivage, können die unter Verwendung der Detergensgemische erhältlichen Zubereitungen weitere typische Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, als da sind: Ölkörper, Emulgatoren, Überfettungsmittel, Perlglanzwachse, Stabilisatoren, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Kationpolymere, Siliconverbindungen, biogene Wirkstoffe, Antischuppenmittel, Filmbildner, Konservierungsmittel, Hydrotrope, Solubilisatoren, UV-Lichtschutzfilter, Insektenrepellentien, Selbstbräuner, Parfümöle, Farbstoffe und dergleichen:

Als Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Ester von linearen C_6 - C_{22} -Fettsäuren mit linearen C_6 - C_{22} -Fettalkoholen, Ester von verzweigten C_6 - C_{13} -Carbonsäuren mit linearen C_6 - C_{22} -Fettalkoholen, Ester von linearen C_6 - C_{22} -Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z. B. Propylenglycol, Dimerdiol oder Trimertriol) und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceride auf Basis C_6 - C_{10} -Fettsäuren, flüssige Mono-/Di-Triglyceridmischungen auf Basis von C_6 - C_{18} -Fettsäuren, Ester von C_6 - C_{22} -Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren, insbesondere Benzoesäure, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, lineare C_6 - C_{22} -Fettalkoholcarbonate, Guerbetcarbonate, Ester der Benzoesäure mit linearen und/oder verzweigten C_6 - C_{22} -Alkoholen (z. B. Finsolv® TN), Dialkylether, Ringöffnungsprodukte von epoxidierten Fettsäureestern mit Polyolen, Siliconöle und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe in Betracht.

Als Emulgatoren kommen beispielsweise nichtionogene Tenside aus mindestens einer der folgenden Gruppen in Frage:

- (1) Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe;
- (2) $C_{12/18}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin;
- (3) Glycerinmono- und -diester und Sorbitanmono- und -diester von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxidanlagerungsprodukte;
- (4) Alkylmono- und -oligoglycoside mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und deren ethoxylierte Analoga;

- (5) Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (6) Polyol- und insbesondere Polyglycerinester, wie z. B. Polyglycerinpolyricinoleat, Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat oder Polyglycerindimerat. Ebenfalls geeignet sind Gemische von Verbindungen aus mehreren dieser Substanzklassen;
- (7) Anlagerungsprodukte von 2 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl; 5
- (8) Partialester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter $C_{6/22}$ -Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkohole (z. B. Sorbit), Alkylglucoside (z. B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylglucosid) sowie Polyglucoside (z. B. Cellulose);
- (9) Trialkylphosphate sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphate;
- (10) Wollwachsalkohole; 10
- (11) Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;
- (12) Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE-PS 11 65 574 und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglucose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin sowie
- (13) Polyalkylenglycole. 15

Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fettsäuren, Alkylphenole, Glycerinmono- und -diester sowie Sorbitanmono- und -diester von Fettsäuren oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxyierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht. $C_{12/18}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus DE-PS 20 24 051 als Rückfettungsmittel für kosmetische Zubereitungen bekannt. 20

$C_{8/18}$ -Alkylmono- und -oligoglycoside, ihre Herstellung und ihre Verwendung sind aus dem Stand der Technik bekannt. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8 bis 18 C-Atomen. Bezüglich des Glycosidrestes gilt, daß sowohl Monoglycoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem Oligomerisationsgrad bis vorzugsweise etwa 8 geeignet sind. Der Oligomerisationsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt. 25

Weiterhin können als Emulgatoren zwitterionische Tenside verwendet werden. Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine Carboxylat- und eine Sulfonatgruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Besonders bevorzugt ist das unter der CIPA-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat. Ebenfalls geeignete Emulgatoren sind ampholytische Tenside. Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer $C_{8/18}$ -Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO₃H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das $C_{12/18}$ -Acylsarcosin. Neben den ampholytischen kommen auch quartäre Emulgatoren in Betracht, wobei solche vom Typ der Esterquats, vorzugsweise methylquaternierte Difettsäuretriethanolaminester-Salze, besonders bevorzugt sind. 30 35 40 45

Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen.

Als Perlglanzwachs kommen beispielsweise in Frage: Alkylenglycolester, speziell Ethylenglycoldistearat; Fettsäurealkanolamide, speziell Kokosfettsäurediethanolamid; Partialglyceride, speziell Stearinsäuremonoglycerid; Ester von mehrwertigen, gegebenenfalls hydroxysubstituierte Carbonsäuren mit Fettalkoholen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, speziell langkettige Ester der Weinsäure; Fettstoffe, wie beispielsweise Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettether und Fettcarbonate, die in Summe mindestens 24 Kohlenstoffatome aufweisen, speziell Lauron und Distearylether; Fettsäuren wie Stearinsäure, Hydroxystearinsäure oder Behensäure, Ringöffnungsprodukte von Olefinepoxiden mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit Fettalkoholen mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder Polyolen mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und 2 bis 10 Hydroxylgruppen sowie deren Mischungen. 50 55

Als Konsistenzgeber kommen in erster Linie Fettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglucosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Polyglycerinpoly-12-hydroxystearaten. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, (z. B. Carbopole® von Goodrich oder Synthalene® von Sigma), Polyacrylamide, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fettalkoholethoxylate mit eingegengter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid. 60 65

Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationische Cellulosederivate, wie z. B. eine quaternierte Hydroxyethylcellulose, die unter der Bezeichnung Polymer JR 400® von Amerchol erhältlich ist, kationische Stärke, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinyl-imidazol-Polymere, wie

z. B. Luviquat® (BASF), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide, wie beispielsweise Lauryldimonium hydroxypropyl hydrolyzed collagen (Lamequat®/Grünau), quaternierte Weizenpolypeptide, Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere, wie z. B. Amidomethicone, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylentriamin (Cartaretine®/Sandoz), Copolymere der Acrylsäure mit Dimethyldiallylammoniumchlorid (Merquat® 550/Chemviron), Polyaminopolyamide, wie z. B. beschrieben in der FR-A 2252840 sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, Kondensationsprodukte aus Dihalogenalkylen, wie z. B. Dibrombutan mit Bisdialkylaminen, wie z. B. Bis-Dimethylamino-1,3-propan, kationischen Guar-Gum, wie z. B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Firma Celanese, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere, wie z. B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Firma Miranol.

Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-, glykosid- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Typische Beispiele für Fette sind Glyceride, als Wachse kommen u. a. Bienenwachs, Carnaubawachs, Candelillawachs, Montanwachs, Paraffinwachs oder Mikrowachse gegebenenfalls in Kombination mit hydrophilen Wachsen, z. B. Cetylstearylalkohol oder Partialglyceriden in Frage. Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren, wie z. B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat eingesetzt werden. Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Ascorbinsäure, Desoxyribonucleinsäure, Retinol, Bisabolol, Allantoin, Phytantriol, Panthenol, AHA-Säuren, Aminosäuren, Ceramide, Pseudoceramide, essentielle Öle, Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen. Als Antischuppenmittel können Climbazol, Octopirox und Zinkpyrethion eingesetzt werden. Gebräuchliche Filmbildner sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quaterniertes Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäurereihe, quaternäre Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen. Als Quellmittel für wässrige Phasen können Montmorillonite, Clay Mineralstoffe, Pemulen sowie alkylmodifizierte Carbopoltypen (Goodrich) dienen.

Unter UV-Lichtschutzfiltern sind organische Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, ultraviolette Strahlen zu absorbieren und die aufgenommene Energie in Form längerwelliger Strahlung, z. B. Wärme wieder abzugeben. UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Als öllösliche Substanzen sind z. B. zu nennen:

- 3-Benzylidencampher und dessen Derivate, z. B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher;
- 4-Aminobenzoesäurederivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoesäure-2-octylester und 4-(Dimethylamino)benzoesäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester, 2-Cyano-3-phenyl-zimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene);
- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzylester, Salicylsäurehomomenthylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzmalonsäure-2-ethylhexylester;
- Triazinderivate, wie z. B. 2,4,6-Triamino-1-(p-carbo-2-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin und Octyltriazon.
- Propan-1,3-dione, wie z. B. 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)propan-1,3-dion;

Als wasserlösliche Substanzen kommen in Frage:

- 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze;
- Sulfonsäurederivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;
- Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

Als typische UV-A-Filter kommen insbesondere Derivate des Benzoylmethans in Frage, wie beispielsweise 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion oder 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)propan-1,3-dion. Die UV-A und UV-B-Filter können selbstverständlich auch in Mischungen eingesetzt werden. Neben den genannten löslichen Stoffen kommen für diesen Zweck auch unlösliche Pigmente, nämlich feindisperse Metalloxide bzw. Salze in Frage, wie beispielsweise Titandioxid, Zinkoxid, Eisenoxid, Aluminiumoxid, Ceroxid, Zirkoniumoxid, Silicate (Talk), Bariumsulfat und Zinkstearat. Die Partikel sollten dabei einen mittleren Durchmesser von weniger als 100 nm, vorzugsweise zwischen 5 und 50 nm und insbesondere zwischen 15 und 30 nm aufweisen. Sie können eine sphärische Form aufweisen, es können jedoch auch solche Partikel zum Einsatz kommen, die eine ellipsoide oder in sonstiger Weise von der sphärischen Gestalt abweichende Form besitzen. Neben den beiden vorgenannten Gruppen primärer Lichtschutzstoffe können auch sekundäre Lichtschutzmittel vom Typ der Antioxidantien eingesetzt werden, die die photochemische Reaktionskette unterbrechen, welche ausgelöst wird, wenn UV-Strahlung in die Haut eindringt. Typische Beispiele hierfür sind Superoxid-Dismutase, Tocopherole (Vitamin E) und Ascorbinsäure (Vitamin C).

Zur Verbesserung des Fließverhaltens können ferner Hydrotrope, wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. Polyole, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei Hydroxylgruppen. Typische Beispiele sind

- Glycerin;
- Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylen-

- glycol sowie Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1.000 Dalton;
- technische Oligoglycerine mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglycerine mit einem Diglycerinegehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
 - Metholverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimethylolpropan, Trimethylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
 - Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl- und Butylglucosid;
 - Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit,
 - Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
 - Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin.

Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure. Als Insekten-Repellentien kommen N,N-Diethyl-m-toluamid, 1,2-Pentandiol oder Insect repellent 3535 in Frage, als Selbstbräuner eignet sich Dihydroxyacetone.

Als Parfümöle seien genannt die Extrakte von Blüten (Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), Hölzern (Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Moschus, Zibet und Castoreum. Als synthetische bzw. halbsynthetische Parfümöle kommen Ambroxan, Eugenol, Isocugenol, Citronellal, Hydroxycitronellal, Geraniol, Citronellol, Geranylacetat, Citral, Ionon und Methylionon in Betracht.

Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S. 81-106 zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% - bezogen auf die Mittel - betragen. Die Herstellung der Mittel kann durch übliche Kalt- oder Heißprozesse erfolgen; vorzugsweise arbeitet man nach der Phaseninversionstemperatur-Methode.

Beispiele

Herstellbeispiel. In einem 2-l-Dreihalskolben mit Rührer, Tropftrichter und Destillationsaufsatz wurden 540 g (2 Mol) teilgehärtete Talgfettsäure, 292 g (2 Mol) Adipinsäure und 2 g Natriumhypophosphit bei 80°C vermischt. Es wurde ein Vakuum von 20 mm Hg angelegt und portionsweise 596 g (4 Mol) Triethanolamin zugegeben. Die Mischung wurde auf 170°C erhitzt, der Druck auf 5 mm Hg abgesenkt und solange Wasser aus dem Gleichgewicht entfernt, bis die Säurezahl auf einen Wert unter 5 abgesunken war. 500 g des resultierenden Esters (entsprechend 1,5 Äquivalenten) wurden in einen zweiten Kolben überführt und bei 50°C in 171 g Isopropylalkohol gelöst. Zu der Mischung wurden langsam 180 g (1,43 Mol) Dimethylsulfat gegeben; anschließend wurde bei 65°C über 5 h gerührt. Es resultierte eine viskose, klare Flüssigkeit mit einem Kationensidengehalt von 1,2 meq/g und einem Trockenrückstand von 80,5 Gew.-%. Eine 5 Gew.-%ige Lösung in Wasser war klar und zeigte eine Gardnerfarbzahl von 1. Das Produkt ist unter der Bezeichnung Dehyquart D 6003 im Handel erhältlich.

Anwendungstechnische Beispiele. Es wurden sieben Detergensmischungen hergestellt und hinsichtlich Viskosität, Lagerstabilität, Löslichkeit, Dispergierbarkeit, Weichgriff und Naßkämmbbarkeit untersucht. Die Viskosität wurde nach Brookfield in einem RVF-Viskosimeter (Spindel 1, 10 Upm) unmittelbar nach der Herstellung und nach 4-wöchiger Lagerung bei 40°C untersucht. Die Löslichkeit wurde nach der Herstellung, die Dispergierbarkeit (also die Stabilität der wäßrigen Zubereitungen) nach 1 h visuell beurteilt. Die Bestimmung des Weichgriffs erfolgte nach Zwangsanwendung der Testgemische auf Baumwollgewebe durch ein Panel von 6 erfahrenen Testern. Hierbei bedeutet (1) sehr weich, (2) weich, (3) hart und (4) sehr hart. Angegeben sind die Mittelwerte des Panels aus drei Testzyklen. Zur Bestimmung der Naßkämmbbarkeit wurden die statische Aufladung zwischen den Faserfilamenten vor und nach Behandlung mit den Testlösungen bestimmt, die ein Maß für die Kämmbarbeit darstellt. Die Mischungen 1 bis 3 sind erfindungsgemäß, die Mischungen V1 bis V4 dienen zum Vergleich. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Tabelle 1

Zusammensetzung und Performance (pH = 3,1)

Zusammensetzung/ Performance	1	2	3	V1	V2	V3	V4
Dehyquart D 6003	2,5	1,25	3,75	5,0	-	-	-
Dehyquart AU 46 ¹⁾	-	-	-	-	5,0	-	2,5
Rewopal V 3340 ²⁾	2,5	3,75	1,25	-	-	5,0	2,5
Wasser	ad 100						
Viskosität [cps]							
- sofort	14	12	18	22	25	25	23
- nach 4 w, 40°C	14	12	18	25	27	25	25
Löslichkeit	klar	klar	klar	klar	trüb	trüb	trüb
Dispergierbarkeit	klar	klar	klar	trüb	trüb	trüb	trüb
Weichgriff	1,0	1,0	1,0	1,5	1,7	3,0	2,0
Naßkämmbbarkeit [mV]							
- vorher	64,2	59,0	61,2	60,5	61,1	60,8	59,9
- nachher	20,1	18,7	21,3	30,0	31,1	59,3	44,7
- Differenz	44,1	40,3	39,8	31,5	30,0	1,5	15,2

1) Triethanolamin umgesetzt mit 2 Mol teilgehärteter Palmfettsäure, methylquarniert, Methosulfat-Salz

2) Diethylentriamin, umgesetzt mit 2 Mol Talgfettsäure, 7EO-Addukt

Patentansprüche

1. Detergensgemische, enthaltend

(a) oligomere Esterquats, erhältlich durch Kondensation von Gemischen aus Mono- und Dicarbonsäuren mit Alkanolaminen und nachfolgende Quaternierung der Alkanolaminoligoester, und

(b) Anlagerungsprodukte von Alkylenoxiden an Fettsäureamidoamine.

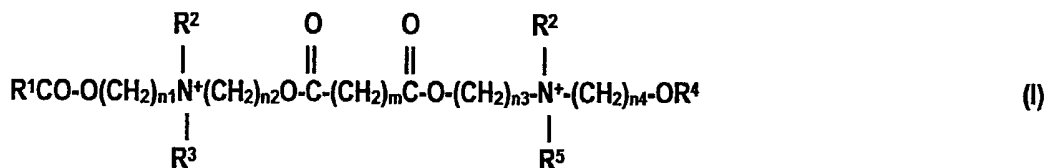
2. Detergensgemische nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (a) oligomere Esterquats auf Basis von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und Adipinsäure enthalten.

3. Detergensgemische nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (a) oligomere Esterquats auf Basis von Mono- und Dicarbonsäuren im molaren Verhältnis 1 : 1 bis 3 : 1 enthalten.

4. Detergensgemische nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (a) oligomere Esterquats auf Basis Triethanolamin enthalten.

5. Detergensgemische nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (a) oligomere Esterquats auf Basis von Mono-/Dicarbonsäuren und Alkanolaminen im molaren Verhältnis 1 : 1 bis 3 : 1 enthalten.

6. Detergensgemische nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (a) dimere Esterquats enthalten, die ganz oder überwiegend Formel (I) folgen,

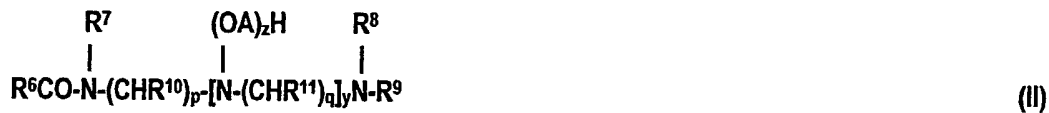


in der R¹CO für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R² für einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R³ und R⁵ unabhängig voneinander für Alkyl- oder Hydroxyalkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R⁴ für Wasserstoff oder R¹CO, n₁, n₂, n₃ und n₄ unabhängig voneinander für Zahlen von 1 bis 5 und m für Zahlen von 1 bis 10 steht.

7. Detergensgemische nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (a) dimere Esterquats der Formel (I) enthalten, in der R¹CO für einen linearen, gesättigten Acylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, R² für einen Methylrest, R³ und R⁵ jeweils für Hydroxyethylreste, R⁴ für R¹CO, n₁, n₂, n₃ und n₄ jeweils für 2 und m

für 4 steht.

8. Detergensgemische nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (b) alkox-
ylierte Fettsäureamidoamine der Formel (II) enthalten,



in R^6CO für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, R^7 und R^8 unabhängig voneinander für Wasserstoff oder einen gegebenenfalls hydroxysubstituierten Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, R^9 für Wasserstoff, einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen oder R^6CO , R^{10} und R^{11} unabhängig voneinander für Wasserstoff oder eine Methylgruppe, A für eine lineare oder verzweigte Alkylengruppe mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen, p und q unabhängig voneinander für Zahlen von 1 bis 3, y für Zahlen von 1 bis 3 und z für Zahlen von 1 bis 20 steht.

9. Detergensgemische nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (b) Fettsäureamidoamine der Formel (II) enthalten, in der R^6CO für einen linearen, gesättigten Acylrest mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, R^7 , R^8 , R^{10} und R^{11} jeweils für Wasserstoff, R^9 für R^6CO , A für eine Ethylengruppe, p und q jeweils für 2, y für 1 und z für Zahlen von 5 bis 10 steht.

10. Detergensgemische nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie die Komponenten (a) und (b) im Gewichtsverhältnis 10 : 90 bis 90 : 10 enthalten.

11. Verwendung der Detergensgemische nach den Ansprüchen 1 bis 10 zur Herstellung von Wäscheweichspülmitteln.

12. Verwendung der Detergensgemische nach den Ansprüchen 1 bis 10 zu Herstellung von Haarpflegemitteln.